

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 1999 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05881314 \*\*Image available\*\*  
NOTEBOOK-TYPE PERSONAL COMPUTER INCORPORATING CAMERA

PUB. NO.: 10-164414 [JP 10164414 A]  
PUBLISHED: June 19, 1998 (19980619)  
INVENTOR(s): ISHIGURO SATOSHI  
MACHII RITSUO  
SUGITA YASUTOSHI  
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)  
APPL. NO.: 08-322914 [JP 96322914]  
FILED: December 03, 1996 (19961203)  
INTL CLASS: [6] H04N-005/225; G06F-001/16; G06F-001/00; G06T-001/00  
JAPIO CLASS: 44.6 (COMMUNICATION -- Television); 45.9 (INFORMATION  
PROCESSING -- Other)  
JAPIO KEYWORD: R011 (LIQUID CRYSTALS); R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge  
Transfer Elements, CCD & BBD)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a means which does not cause hindrance in a folded state, while setting freely an image-pickup direction without moving the computer itself, in order to solve a problem of a conventional notebook-type personal computer(PC) incorporating a camera that an adjustment range in an image-pickup direction has a limit due to a display section 122 being contained and folded during carrying.

SOLUTION: A mirror barrel 11 in which a deflecting mirror 23 is placed toward an image-pickup object of a lens 22 of an image-pickup camera consisting of the lens 22 and a CCD 21, so that an incident optical axis and a lens CCD optical axis 13 in crossing is placed, so that a lens CCD optical axis 13 is perpendicular to a rotary shaft 123 of a display section 122 and turnable around the optical shaft 13.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-164414

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

Z

G 0 6 F 1/16

G 0 6 F 1/00

4 1 0

1/00

4 1 0

3 1 2 E

G 0 6 T 1/00

15/62

3 2 0 P

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願平8-322914

(22) 出願日

平成8年(1996)12月3日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 石黒 聡

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(72) 発明者 町井 律雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(72) 発明者 杉田 安利

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

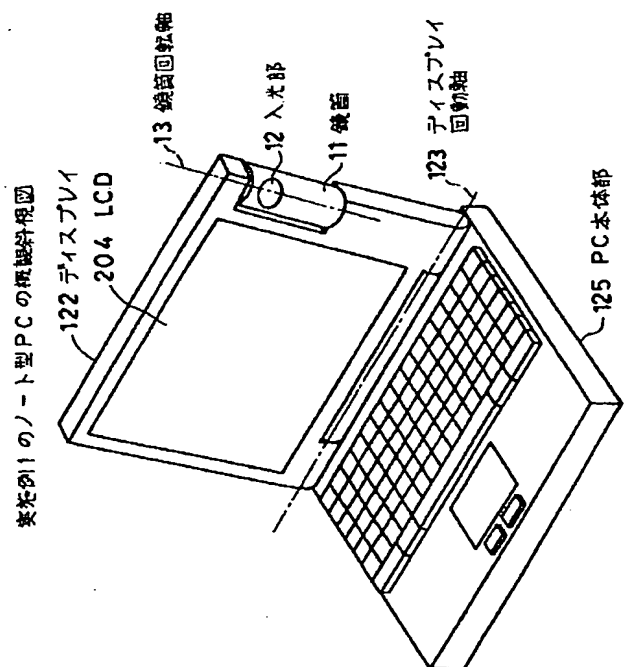
(74) 代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 カメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ

(57) 【要約】

【課題】 カメラを内蔵した従来のノート型パーソナルコンピュータ (P C) において、ディスプレイ部122の携帯時の折り畳み収納の都合上、撮影方向の調整範囲が制限されていたが、機器自体を移動することなく自由に撮影方向を設定できると共に、前記折り畳み時に支障を生じない手段を提供する。

【解決手段】 このため、レンズ22とCCD21とより成る撮像カメラのレンズ22の撮像物体側に偏向ミラー23を、入光軸とレンズ・CCD光軸13とが交差するように配設した鏡筒11を、前記レンズ・CCD光軸13がディスプレイ部122の回転軸123と垂直となるように配設し、この光軸13回りに回転可能に構成した。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯型の電子機器で、内部に電気回路と外部機器への接続コネクタと、キーボードなどの入力装置を有する本体部と、この本体部に設けた水平軸を中心に回転可能な表示部分とにより構成される機器（以下、ノート型パーソナルコンピュータと称する）に関して、レンズとCCDとから成る撮像カメラにおいて、前記レンズの撮像物体側に偏向ミラーを、入光軸とレンズ・CCD光軸とが交差するように配置して鏡筒を構成し、この鏡筒が前記レンズ・CCD光軸と平行な軸に対して回転可能に前記表示部分に保持され、前記鏡筒の回転軸が前記表示部分の回転軸と直角になるように構成したことを特徴とするカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項2】 前記偏向ミラーを、前記レンズ・CCD光軸に対し直交する軸に対して回転可能に構成したことを特徴とする請求項1記載のカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項3】 前記偏向ミラーが、設定した角度において保持されることを特徴とする請求項2記載のカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項4】 前記鏡筒部が、前記偏向ミラーと共に、ある基準位置を中心に $\pm 45^\circ$ 以上の範囲で無段階に回転可能で、かつ、前記偏向ミラーは前記レンズ・CCD光軸を中心に前記鏡筒に対して $90^\circ$ 毎に固定するポイントを有し $360^\circ$ 回転可能に構成されたことを特徴とする請求項1記載のカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項5】 キーボード等の入力機器を備えた本体部と、この本体部に回転可能に取り付けられたLCDとから成る表示部を備えたカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータにおいて、レンズ及びCCDから成る撮像カメラ部を、前記本体部に収納すると共に、前記カメラ部の撮像物体側光軸に交差する位置であって、かつ前記表示部の回転中心部に第1の偏向ミラーを配置し、この第1の偏向ミラーによって偏向させられた前記撮像物体側光軸に交差しかつ、前記表示部に収納される位置に第2の偏向ミラーを配置したことを特徴とするカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項6】 前記カメラ部の光軸及び前記第1、第2の各偏向ミラーに偏向させられた光軸より構成される平面に対し、前記第2の偏向ミラーにより偏向される光軸を、前記平面に対しさらに垂直方向に所定角度偏向可能とするため、前記第2の偏向ミラーを前記第1の偏向ミラーによって偏向された光軸を中心として回転可能とすると共に、前記カメラ部の撮像物体側に配置されたCCDを、その受光平面内で前記第2の偏向ミラーの回転量に対応して回転させることを特徴とする請求項5記載のカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

2

【請求項7】 前記第1、第2の各偏向ミラーは、前記撮像物体側光軸に垂直な軸を中心として回転可能であることを特徴とする請求項6記載のカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項8】 前記第1、第2の各偏向ミラーは、前記表示部の回転動作に連動することを特徴とする請求項7記載のカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項9】 キーボード等の入力機器を備えた本体部と、この本体部に回転可能に取り付けられたLCDとから成る表示部を備えたカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータにおいて、

レンズ及びCCDから成る画像入力用カメラ部を、前記本体部に回転可能に収納すると共に、前記カメラ部の物体側光軸に交差する位置であってかつ、前記表示部に収納される位置に第2の偏向ミラーを配置したことを特徴とするカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項10】 前記カメラ部の光軸及び前記第2の偏向ミラーに偏向させられた光軸より構成される平面に対し、前記第2の偏向ミラーにより偏向される光軸を前記平面に対しさらに垂直方向に所定角度偏向可能とするため、前記カメラ部の撮像物体側に配置されたCCDを、その受光平面内で前記第2の偏向ミラーの回転量に対応して回転させることを特徴とする請求項9記載のカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項11】 前記第2の偏向ミラーは、前記撮像物体側光軸に垂直な軸を中心として回転可能であることを特徴とする請求項10記載のカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項12】 前記第2の偏向ミラーは、前記表示部の回転動作に連動することを特徴とする請求項11記載のカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項13】 キーボード等の入力機器を備えた本体部と、この本体部に回転可能に取り付けられたLCDとから成る表示部を備えたカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータにおいて、

レンズ及びCCDから成る画像入力用カメラ部を、前記本体部に回転可能に収納すると共に、前記カメラ部は、前記表示部の回転動作に連動することを特徴とするカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項14】 前記カメラ部の光軸より構成される平面に対し、垂直方向に前記カメラ部を所定角度回転させることを特徴とする請求項13記載のカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【請求項15】 前記第2の偏向ミラーは、前記撮像物体側光軸と平行な軸を中心として回転可能であることを特徴とする請求項10記載のカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カメラを内蔵した

50

3

例えばノートブック型パーソナルコンピュータ（以下、“ノート型PC”と略称する）等の携帯型小型電気機器に関するものである。

#### 【0002】

【従来の技術】図31に、従来のカメラ内蔵ノート型PCの一例の概観図を示す。カメラ部分121は、ノート型PCの表示部122（以下、“ディスプレイ”と称する）の回転軸123と平行な軸124に対して回転可能な形で構成され、撮影角度の調整と、カメラ部の収納が可能になっている。図32に、このカメラの基本構造を断面図で示す。このカメラの光学系は、複数のレンズ131～134、絞り135、フィルタ136、CCD137から成る。レンズ131が入光部であり、光軸138はレンズ群の中心を通っている。なお、図31において、123はディスプレイ回転軸、126は被写体を示す。

【0003】図31に示すように、ノート型PCに搭載されたカメラ121は、その構造上細長い形状となるため、従来は図31に示すように、ディスプレイ面122に折り畳んで収納し、筐体の厚さが増すことを防いでいた。

【0004】カメラ121を用いて被写体126を撮影する場合、撮影者は、まずカメラ121の左右方向を前記機器ごと被写体126に合わせるか、被写体126を機器の方向に合わせて動かすかにより撮影方向を調整し、その後ディスプレイ122の開き角度 $\alpha$ とカメラの回転角 $\beta$ を調整するという3つの手順が必要であった。

【0005】さらにまた、図33に従来のカメラ内蔵ノート型PCの他の一例の概観図を示す。このようなカメラ内蔵ノート型PC301において、例えば、TV会議等を行うような場合、カメラ302aを回転可能に搭載したPCカード302を外部スロット301aに挿入し、操作者にカメラ302aを向けて使用していた。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図31に示した前記第1の従来例のように、ディスプレイ部分122にカメラ121を折り畳んで収納可能にした例では、ディスプレイ部122の厚みと外形とが増大する要因となる、任意の方向に回転可能な機構は内蔵できず、撮影方向の調整範囲は、軸124を中心とする収納方向への回転幅によって制限を受け、撮影可能範囲は、ディスプレイ122前方空間の一部に限定される。また、カメラ使用時に細長いカメラ部分121がディスプレイ面122に対して前方に突出する形になるため、もしも、カメラ121の収納が不完全な状態のままディスプレイ面122を折り畳むと、カメラ部分121を破損してしまう恐れがあった。

【0007】このため、本出願に係る第1の発明の目的は、機器自体を移動することなく、自由に撮影方向を設定でき、収納時のカメラ部破損のない、カメラ内蔵ノ

4

ト型PCを提供することにある。

【0008】さらにまた、前記図33に示したような第2の従来例の撮影装置を搭載する場合には、以下のような欠点があった。すなわち、

a. 撮影装置を搭載したノート型小型電子機器を持ち運ぶ時にカメラ部402aが外部に突出して持ち運び難く撮影装置をぶつけ易い、

b. 操作者の顔に対して中心より下側にカメラを設置しているため顔画像を用いて通信する時に、下から見上げた顔画像になる、

c. 操作者の顔が映るようにカメラを手動で合わせなければならない、など。

【0009】このため、本出願に係る第2の発明の目的は、この機器を携帯する時、カメラ部が外部に突出することなく、携帯性の向上及び操作性の向上を可能としたカメラ内蔵ノート型PCを提供することにある。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、下記(1)、(2)いずれかの構成を有するカメラ内蔵ノート型PCを提供することにより、前記各目的を達成しようとするものである；

(1) 携帯型の電子機器で、内部に電気回路と外部機器への接続コネクタと、キーボードなどの入力装置を有する本体部と、この本体部に設けた水平軸を中心に回転可能な表示部分とにより構成される機器（以下、ノート型パーソナルコンピュータと称する）に関して、レンズとCCDとから成る撮像カメラにおいて、前記レンズの撮像物体側に偏向ミラーを、入光軸とレンズ・CCD光軸とが交差するように配置して鏡筒を構成し、この鏡筒が前記レンズ・CCD光軸と平行な軸に対して回転可能に前記表示部分に保持され、前記鏡筒の回転軸が前記表示部分の回転軸と直角になるように構成したことを特徴とするカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

【0011】(2) キーボード等の入力機器を備えた本体部と、この本体部に回転可能に取り付けられたLCDとから成る表示部を備えたカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータにおいて、レンズ及びCCDから成る撮像カメラ部を、前記本体部に収納すると共に、前記カメラ部の撮像物体側光軸に交差する位置であって、かつ前記表示部の回転中心部に第1の偏向ミラーを配置し、この第1の偏向ミラーによって偏向させられた前記撮像物体側光軸に交差しかつ、前記表示部に収納される位置に第2の偏向ミラーを配置したことを特徴とするカメラ内蔵ノート型パーソナルコンピュータ。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を、複数の実施例に基づき、図面を用いて詳細に説明する。

#### 【0013】

##### 【実施例】

(実施例1) 図1は、本発明に係る第1の実施例から成

るノート型PCの外観を示す図である。図1において、125は、キーボード等の入力部を備えたPC本体部分であり、122は、LCD204のディスプレイ（表示）部分を示す。11は、前記図31における光学系から成るカメラ部（鏡筒部）を示し、ディスプレイ部122内に配置されている。12は、鏡筒11に設けられた入光部である。鏡筒11は、ディスプレイ122の回転軸123に対して直角に設けられた軸13を中心に回転する。

【0014】図2に、図1に示した鏡筒11を、軸13を通るディスプレイ面に対して垂直な面で切断した図を示す。なお、図2では説明の簡素化のために、前記図32におけるレンズ群131～134は一枚のレンズ22で表し、絞り135、フィルタ136は省略してある。

【0015】21は、撮像用のCCD部分を示し、22は、CCD21に対し同じ光軸上に配置されたレンズである。23は、入光部12から入射する像を偏向させ、レンズ22に導くために設けられたミラーを示し、レンズ・CCD光軸に対して角度 $\delta$ だけ回転して配置されている。24は、CCD21からの電気信号をPC本体に導くケーブルを示す。なお、鏡筒11の回転範囲は、基本的に自由に調整可能であるが、ケーブル24のねじりによって制限を受ける。

【0016】また、前記光学系は共通の軸に対して回転するよう配置されているため、光学系の回転による画像の回転は生じない。また、ミラー23を用いることによって生ずる画像の鏡像化は、前記レンズ構成を工夫して光学的に補正するか、CCD21からの電気信号をハード的及びソフト的に補正することで解決する。

【0017】このように、偏向ミラー23を用いて光軸を傾けることで、入光部12を使用者の方に向けたまま、ミラー・レンズ・CCDから成る細長い光学系をディスプレイ面122に対して平行に配置することができ、機器の薄形化が図れる。

【0018】図3に、上記の構成における撮影例を機器の横から見た概観図を示す。なお、説明のためにカメラの一部は断面化してある。この図に示す通り、鏡筒11が軸13を中心に回転することで、被写体126を撮影する場合の撮影方向の調整が、ディスプレイ122の開き角 $\alpha$ と鏡筒の回転角 $\gamma$ とによって容易に行うことができる。

【0019】（実施例2）次に、本発明に係る実施例2について説明する；図4は、本実施例2から成るノート型PCに搭載したカメラ部分を、軸13を通るディスプレイ122の面と平行な面で切断した断面図である。本実施例2においては、前記偏向ミラー23は、入光軸とレンズ・CCD光軸両者に対して直交する軸41を中心軸として、前記軸上に設けられた回転つまみ42により、前記図2中に示したミラー傾き角 $\delta$ が調整できる。なお、軸41を中心にミラー23が回転するように構成

するのであれば、回転つまみ42以外の他の調整手段を用いても差し支えない。

【0020】上記の構成により、偏向ミラー23の角度調整が行えることで、図5の撮影概観図に示す通り、鉛直方向の撮影角度の調整は、ディスプレイ122の開き角 $\alpha$ をおおまかに決めた後、さらにミラー回転角 $\delta$ を微調整することでよりの確に行うことができる。

【0021】（実施例3）次に、本発明に係る実施例3について説明する；図6は、本実施例3から成るノート型PCに搭載したカメラ部分の、前記実施例2における図4に記載したミラー回転つまみ42の周辺の要部断面図である。

【0022】61は、鏡筒11表面に設けた突起部であり、62は、ミラー回転つまみ42の鏡筒11側に設けられたくぼみを示す。突起部61は、弾性を有する素材で構成され、くぼみ62との嵌合位置は、鏡筒11の搭載位置と入光軸及び使用者の位置関係により、予め算出された、基準となるミラー回転角である。前記つまみ42が回転する時、突起部61が荷重により変形したまま回転することにより、前記つまみ41の回転に適度な負荷を与え、任意のミラー角度で停止させることができ、ミラー角度調整を行い易くしている。

【0023】そして、嵌合位置において素材の弾性により突起部61が変形状態から復元することにより、使用者はミラー23の基準角度に容易に調整できる。例えば、図2に示す、入光軸とレンズ・CCD光軸13とが直交する構成のカメラにおいては、突起部61とくぼみ62とが嵌合する時のミラー回転角 $\delta = 45^\circ$ とすることで、最適なミラー回転角での撮影を使用者が行い易くなる。

【0024】（実施例4）次に、本発明に係る実施例4について説明する；図7は、本実施例4から成るノート型PCに搭載したカメラ部分を、一部を断面化して示した図である。基本的な構成要素は、前記各実施例1～3で示したものと同一であるが、入光部12とミラー23とから成るミラー部71が、レンズ・CCD光軸13を中心にして、レンズ・CCDを含む鏡筒部72とは別体で回転するように構成されている点が異なる。73は、ミラー部71と、鏡筒72の回転部とを示し、その隙間にはグリース等の潤滑剤が塗布してある。図中の回転部分の構成はその一例を示すものであり、これ以外にも、前記2部品がレンズ・CCD光軸13を中心にして相対的に回転する全ての構造が含まれる。

【0025】次に、鏡筒部分の、機器に対する回転について説明する。図8は、前記図7に示したカメラ部分の機器への搭載例として、ノート型PCの表示部分に内蔵されたもので、説明のためにカメラの一部を切除してある。81は、鏡筒底部に、鏡筒11の回転軸13を中心とする円弧に設けた溝を示す。82は、前記表示部122に設けられた突起部であり、前記円弧上に配置されて

いる。

【0026】このような構成では、鏡筒11の回転は、前記突起部82と円弧状の溝81とによって制限され、その回転範囲は、円弧の開き角 $\eta$ によって決定される。もちろん、突起部82と溝81との関係は逆であっても差し支えないし、本図例以外の、鏡筒部11の回転範囲を制限する方法を用いても効果は不変である。本実施例4では、 $\eta$ を $90^\circ$ 以上、ケーブル24部分に負担のからない範囲で設定する。

【0027】次に、このように鏡筒11とミラー23とを構成することによる撮影可能範囲について説明する。図9は、ミラーの回転面を円で表したものである。Oは、鏡筒11及びミラー23の回転中心、P0~P7は、前記円上に $45^\circ$ ずつ、時計周りに設けたポイントであり、P0が鏡筒11の基準位置を示し、鏡筒11はP7~P1の範囲(斜線部)で自由に回転する。F、R、B、Lは、それぞれ前記円上に $90^\circ$ 毎に設けられたミラー23の固定点であり、いずれかの回転角にミラー23がある時のみ撮影が行われる。

【0028】仮に、F、R、B、LがそれぞれP0、P2、P4、P6の位置に設定されているとする。ミラー23がFの位置に固定されている時、その撮影範囲は鏡筒11の回転範囲に合わせてP7~P1となる。同様に、ミラー位置がR、B、Lの時、撮影範囲はそれぞれP1~P3、P3~P5、P5~P7となり、結果として、 $360^\circ$ 全ての範囲が撮影可能である。また、鏡筒11の回転範囲を $\pm 45^\circ$ より大きくすれば、P7~P1の領域が増し、ミラー位置による撮影範囲が互いに重なる部分が生ずるため、ミラー位置を変更する必要がある、撮影方向の調整がより容易になる。

【0029】次に、ミラー部の撮影方向検出と、固定方法について説明する。ミラー部23と鏡筒部11が接触して回転する部分を、レンズ・CCD光軸に直交する平面で切断し、前記軸上から見た図を図10に示す。91~94は、前記鏡筒部11の内壁に、 $90^\circ$ 毎に設けた各検出スイッチであり、通常はオフ状態に付勢されているが、押圧によりオンされる。95は、前記ミラー部23の壁面に設けた突起部であり、この突起部95が前記各検出スイッチ91~94を押す時、スイッチ部91~94の凹みと突起部95との嵌合により、クリック感を生じ、その方向にミラー部23が保持される。

【0030】なお、本実施例では、ミラー部23を保持するのに、突起部95と各スイッチ91~94の嵌合を用いているが、これはもちろん他の方法でも可能である。また、方向検出には、鏡筒11内に $90^\circ$ 毎に設置した各検出スイッチ91~94を用いたが、例えば、各スイッチを鏡筒回転軸13と平行に4つ並べ、ミラー部23の突起の位置を各方向毎にずらして配置する方法でも同様の効果を得られる。また、機械的スイッチでなく、光学的スイッチを使用しても差し支えない。

【0031】次に、本実施例4の構成ブロック図を、図11に示す。111は、CCD21からの画像情報出力であり、112は、ミラー部23の各撮影方向検出スイッチ91~94(図10)のいずれがオンであるか、またはいずれもオンでないかを伝達する信号である。

【0032】CCD21からの出力111と、撮影方向検出信号112とは、切り替え回路118に伝達され、そこで、出力信号111は撮影方向検出信号112の状態によって、次の113~117のいずれかの回路に出力される。例えば、図9に示した方向F、R、B、Lにそれぞれ対応する各検出スイッチを101、102、103、104(いずれも不図示)とすれば、ミラー23が正面にある時スイッチ101がオンになって回転しないため回路113を通り、そのまま出力される。ミラー方向がRの時、スイッチ102がオンとなる。この時ミラー方向はCCD21上方から見て時計周りに $90^\circ$ 回転するため、CCD21の像は逆に反時計周りに $90^\circ$ 回転する。そのため、 $+90^\circ$ 回転の回路114で回転させ補正する。同様に、ミラー方向がB、Lの時は、それぞれ各回路115、116によって画像の回転が補正される。

【0033】また、ミラー23位置がF、R、B、Lのいずれにもない時、各検出スイッチ101~104のいずれの信号も出力されず、CCD出力111は、ミラー位置異常処理回路117を通る。回路117は、ミラー方向が適正な位置にないことをノート型PCの処理回路に伝達し、ミラー位置の異常をディスプレイ122に表示して使用者に警告を与えたり、出力信号111をカットするなどの機能を有する。

【0034】各回路113~117は、ソフト的に構成しても良いが、回転処理を要するのは、基準角度に対して $\pm 90^\circ$ と $180^\circ$ の3パターンに限定されるので、ハード的に構成することで、高速かつ低コストに製作することが可能である。

【0035】(実施例5)図12は、本発明に係る第5の実施例の前記他の従来例図33に対応するノート型PCの全体概略を示す斜視図である。

【0036】125は、キーボード等の入力部を備えたPC本体部、122は、本体部125に対して回転軸123によって回転可能に取り付けられたLCD204から成る表示部、11は本体部125に収納されたレンズ22及びCCD21から成るカメラ鏡筒部、23a、23bは、それぞれカメラ筒部11の物体測光軸上に配置された第1の偏向ミラー及び第2の偏向ミラーである。

【0037】図13は、前述のカメラ部11、第1の偏向ミラー23a、第2の偏向ミラー23bの配置の詳細を示す図である。図において、第1の偏向ミラー23aは、カメラ部11の物体測光軸Aと交差し、かつ回転軸123の回転中心Qを中心として回転可能に配設されている。さらに、第2の偏向ミラー23bは、前記第1の

偏向ミラー 23 a によって偏向された光軸 B に交差し、かつディスプレイ (表示部) 122 に収納される位置 R を中心として回動可能に配置されている。操作者 P の画像は各光軸 C, B, A に沿ってカメラ部 11 に入力され、レンズ 22 によって CCD 21 の受光面上に縮小投影される。

【0038】しかしながら、ディスプレイ 122 は回動軸 123 により回動可能なため、ディスプレイ 122 の回動量によらず、常に操作者 P の画像をカメラ部 11 に入力するためには前記第 1, 第 2 の各偏向ミラー 23 a, 23 b をディスプレイ 122 (回動軸 123) の回動量に対応して以下のような関係でそれぞれ回動させる必要がある。

【0039】すなわち、ディスプレイ 122 を時計回り (以下、“CW”という) に一定量回動した時の第 1 の偏向ミラー 23 a の回動量は  $1/2$  CW、第 2 の偏向ミラー 23 b の回動量は反時計回り (以下、“CCW”という) に  $1/2$  回転である。

【0040】図 14 は、図 13 を矢印 S 方向から見た平面図である。図から明らかなように、カメラ部 11 及び第 1, 第 2 の偏向ミラー 23 a, 23 b は、機構上ノート型 PC の側面部に配置する必要があり、ディスプレイ 122 の略々中央に位置した操作者 P の画像をカメラ部 11 に正しく入力するためには、前記第 2 の偏向ミラー 23 b を角度  $1/2 \alpha$  だけ前記光軸 B を中心として回転させた位置に配置する必要がある。

【0041】図 15 に、ミラー駆動機構の詳細を示す。図において、チルト部回動軸 210 に歯車 211 (歯数 Z) が固定され、回動軸 210 に平行な軸 212 に固定された歯車 213 (歯数 2Z) と噛み合っている。軸 212 に固定された歯車 (歯数 J) には軸 210 と同軸上に配置された軸 217 に固定された歯車 216 (歯数 J) が噛み合っており、さらに軸 217 の回動中心にその反射面を交差して第 1 の偏向ミラー 23 a が固着されている。

【0042】一方、軸 212 に固定されたプーリ 214 ( $\Phi d$ ) は軸 210 に回転自由に配置された同一の径 ( $\Phi d$ ) を有する 2 段プーリ 218 にベルト 219 を介して接続され、さらに、ベルト 210 により軸 222 に固定されたプーリ ( $\Phi d$ ) と接続されている。第 2 の偏向ミラー 23 b は、その反射面を軸 222 の回転中心に交差して固着されている。

【0043】図 16 は、前記ミラー駆動系と入力画像との関係を示す斜視図である。前述したように第 2 の偏向ミラー 23 b は、操作者 P の画像を正しく入力するために  $1/2 \alpha$  だけ回転させた位置に配置されている。

【0044】光軸 C に沿って入力する画像 (G1) は第 2 の偏向ミラー 23 b によって偏向されると角度  $\alpha$  だけ画像が回転され (G2)、さらに第 1 の偏向ミラー 23 a によって偏向され (G3)、レンズ 22 に入力され

る。レンズ 22 を通過した画像は上下左右が反転された状態 (G4) で CCD 21 の受光面上に縮小投影される。

【0045】しかしながら、図 16 から分かるように、画像 (G4) は角度  $\alpha$  回転した状態で CCD 21 の受光面上に投影される。従って、この画像を正立像として読み取るためには CCD 21 の受光面を予め  $\alpha^\circ$  傾けて設置する必要がある。

【0046】図 17 は、ディスプレイ 122 を略々  $90^\circ$  回動させ閉じた状態すなわち、携帯時の外形状態図を示す。第 2 の偏向ミラー 23 b はディスプレイ 122 の回動量の  $1/2$ 、略々  $45^\circ$  回動するため、表示部 122 の内部に収納されることになり、ミラー 23 の一部がケースの外へ突出することもない。

【0047】(実施例 6) 図 18 は、本発明に係る第 6 の実施例を適用したノート型 PC の全体概略を示す斜視図である。同図において、前記実施例 5 と共通もしくは対応部分には共通の符号を付してある。

【0048】符号 125 はキーボード等の入力部を備えた本体部、122 は本体部 125 に回動軸 123 によって回動可能に取り付けられた LCD 21 から成るディスプレイ (表示) 部。11 は、レンズ 22 及び CCD 21 から成るカメラ部、252 は、本体部 125 に収納可能なカメラ部 11 を搭載したカメラ本体、23 b はカメラ部 11 の物体測光軸上に配置された第 2 の偏向ミラーである。

【0049】図 19 は、前述のカメラ部 11、第 2 の偏向ミラー 23 b の配置を詳細を示す図である。図において第 2 の偏向ミラー 23 b は、カメラ部 11 の物体測光軸 A と交差し、かつディスプレイ 122 に収納される位置 R を中心として回動可能に配置されている。操作者 P の画像は光軸 C, A に沿ってカメラ部 11 に入力され、レンズ 22 によって CCD 21 の受光面上に縮小投影される。

【0050】しかしながら、ディスプレイ 122 は、回動軸 123 により回動可能なため、ディスプレイ 122 の回動量によらず、常に操作者 P の画像をカメラ部 11 に入力するためには、前記第 2 の偏向ミラー 23 b をディスプレイ 122 (回動軸 123) の回動量に対応して、以下のような関係でそれぞれ回動させる必要がある。

【0051】すなわち、ディスプレイ 122 を時計回り (以下、“CW”という) に一定量回動した時の第 2 の偏向ミラー 23 b の回動量は反時計回り (以下“CCW”という) に  $1/2$  回転である。

【0052】図 20 は、図 19 を矢印 S 方向から見た平面図である。図からも明らかなように、カメラ部 11 及び第 2 の偏向ミラー 23 b は、機構上ノート型 PC の側面部に配置する必要があり、ディスプレイ 122 の略々中央に位置した操作者 P の画像をカメラ部 11 に正しく

10

20

30

40

50



入力するためには、前記第2の偏向ミラー23bを角度 $1/2\alpha$ だけ光軸Aを中心として回転させた位置に配置する必要がある。

【0053】図21にミラー駆動機構の詳細図を示す。図において、本体部125に固定されたチルト部回転中心と同一な固定軸250は段付きになっており、ベルト220の掛かっている軸251の直径は $\phi d$ である。ベルト220により軸222に固定されたプーリ221( $\phi 2d$ )と接続されている。第2の偏向ミラー23bは、その反射面を軸222の回転中心に交差して固着されている。

【0054】図22は、前記ミラー駆動系と入力画像の関係を説明する斜視図である。前述したように第2の偏向ミラー23bは操作者Pの画像を正しく入力するために $1/2\alpha$ だけ回転させた位置に配置されている。光軸Cに沿って入力する画像(G1)は第2の偏向ミラー23bによって偏向されると角度 $\alpha$ だけ画像が回転され(G2)レンズ22に入力される。レンズ22を通過した画像は上下左右が反転された状態でCCD21の受光面上に縮小投影される。

【0055】しかしながら、画像は倒立して角度 $\alpha$ 回転した状態でCCD21の受光面上に投影される。従って、この画像を倒立像として読み取るためにはCCD21の受光面を予め $\alpha^\circ$ 傾けて設置する必要がある。

【0056】図23は、ディスプレイ122を略々 $90^\circ$ 回転させ閉じるためにカメラ部11を搭載したカメラ本体252を本体部125に収納しようとする状態を示す。ディスプレイ122の凸部253でカメラ本体252の上面を押すことにより本体部125に収納される

(図24)。また、ディスプレイ122を開くとカメラ本体252はカメラ本体252の軸254に取り付けられたねじりコイルばね255により、ある角度まで上方向に向く。

【0057】図24は、ディスプレイ122を略々 $90^\circ$ 回転させ閉じた状態すなわち、携帯時の状態を示す。図2の偏向ミラー23bは、表示部122の回転量の $1/2$ 、略々 $45^\circ$ 回転するため、ディスプレイ122の内部に収納されることになり、ミラー22の一部がケースの外へ突出することもない。

【0058】しかしながら、表示部122の回転量が $90^\circ$ の時、第2の偏向ミラー23bがディスプレイ122に対して $45^\circ$ 未満の時は、ディスプレイ122を閉じた時ミラー23の一部がケースの外へ突出する。その場合には、図25のように構成する。すなわち、第2の偏向ミラー23bが表示部122に対して平行になった時第2の偏向ミラー23bが回転しないようにディスプレイ122の一部から成るストッパ258(図24)で止め、第2の偏向ミラー23bの軸222が滑るように構成する。

【0059】以下に、その構成を述べる。まず、軸22

2の構成を詳細に述べる。軸222は、2つの軸259及び260とから成り、軸259は、プーリ側で軸260はミラー側である。2つの軸259及び260は、軸222と同じ回転中心であるボス259aと穴260aとが互いに回転可能に嵌め合いの関係でねじりコイルばね257により結合している。

【0060】ねじりコイルばね257は、各軸259c及び260cに取り付けられている。軸260の側面に周方向の切欠き部260bを設け、かつ、軸259にこの切欠き部260bのスペースを往復可能なボス259bを設け、ディスプレイ122が開いている時には軸259のボス259bと軸260の切欠き部260bの内面260dとが接しているが、ディスプレイ122を閉じる時に第2の偏向ミラー23bがディスプレイ122に対して平行になった時、第2の偏向ミラー23bが回転しないように本体部125の一部から成るストッパ258で止められた時には、第2の偏向ミラー23bの軸222が回転しないように、軸259のボス259bは、軸260の切欠き部260bの内面260dと離れて、軸259のみが矢印方向に回転する。

【0061】このように構成することにより、ディスプレイ122の回転量が $90^\circ$ の時第2の偏向ミラー23bがディスプレイ122に対して $45^\circ$ 未満の時には、ディスプレイ122を閉じた時、第2の偏向ミラー23bの一部がケースの外へ突出することがない。

【0062】(実施例7)図26は、本発明に係る第7の実施例を適用したノート型PCの全体概略を示す斜視図である。図26において、第5の実施例と共通もしくは対応する部分には共通の符号を付してある。

【0063】125は、キーボード等の入力部を備えた本体部、122は本体部125にチルト123によって回転可能に取り付けられたLCD204から成るディスプレイ(表示)部。11は、レンズ及びCCDから成るカメラ部、本体部125に収納カメラ部11を搭載したカメラ本体である。

【0064】図27は、前述のカメラ部11の配置の詳細を示す図である。図において、操作者の画像は、その光軸Dがカメラ部11に入力され、レンズによってCCDの受光面上に縮小投影される。2点破線は、ディスプレイ122を回転させて閉じるために、カメラ部11を搭載したカメラ本体252を本体部125に収納しようとする状態を示す。ディスプレイ122の凸部253でカメラ本体252の上面を押すことにより本体部125に収納される(図)。また、ディスプレイ122を開くとカメラ本体252はカメラ本体252の軸に取り付けられたねじりコイルばねによりある角度まで上方向に向く。

【0065】図28は、図27を矢印S方向から見た平面図である。図からも明らかなように、カメラ部11は、機構上ノート型PCの側面部に配置する必要があ

10

20

30

40

50

り、ディスプレイ122の略々中央に位置した操作者の画像をカメラ部11に正しく入力するためには、前記カメラ部11を角度 $\alpha$ だけ回転させた位置に配置する必要がある。

【0066】図29にカメラ本体252の詳細な斜視図を示す。図において、カメラ本体252は、各コの字状のレバー261及び262に回転可能に固定され、これら各コの字のレバー261及び262は、各軸261a及び262bを中心として、本体部125に回転可能に固定されている。以下に詳細な構成を述べる。

【0067】カメラ本体252とコの字形レバー261は、カメラ本体252のボス252aをコの字形レバー261の貫通穴に通し、不図示の止め輪で回転可能に固定されている。カメラ本体252とコの字形レバー262とは、カメラ本体252の貫通穴とコの字形レバー261との貫通穴に軸263を通し、不図示の止め輪で回転可能に固定されている。ねじりコイルばね264及び265は、各コの字形レバー261及び262の各ボス261c及び262cに挿入され、各ねじりコイルばね264及び265の一端は、各コの字形レバー261及び262の各ボス261a及び262aに引掛け、もう一端は本体部125に固定されている。

【0068】前記図27の2点破線部はディスプレイ122を回転させ閉じるために、カメラ部11を搭載したカメラ本体252を本体部125に収納しようとする状態を示す。ディスプレイ122の凸部253でカメラ本体252の上面を押すことにより、本体部125に収納される(図30)。また、ディスプレイ122を開くと、カメラ本体252は、カメラ本体252に取り付けられた各コの字形レバー261及び262の各ボス261c及び262cに挿入された各ねじりコイルばね264、265により、各コの字形レバー261及び262が、ストッパ266及び267に当接するまで各コの字形レバー261及び262の各軸261b及び262bを回転中心として上方向に回転する。

【0069】図30は、表示部122を回転させ閉じた状態すなわち、携帯時の状態の外形図を示す。カメラ本体252は本体部125の内部に収納されることになり、ケースの外へ突出することがない。

【0070】(実施例8)なお、前記各実施例5～7においては、第2の偏向ミラーが水平軸心回りに上下方向に回転する実施態様を示したが、本発明はこれのみに限定されるものでなく、図示は省略するが、それぞれ垂直軸心回りに左右方向に回転するよう構成し、これに対応する新しい効果を得ることができることはもちろんである。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、それぞれ下記のような効果が得られる：すなわち、

(1) 本出願に係る請求項1の発明によれば、偏向ミラ

ーによりレンズ・CCD光軸に対して入光軸を傾けることができるため、カメラ搭載形態の自由度が増し、入光部を使用者の方向に向けたまま、細長い鏡筒をディスプレイ部に、厚みを増すことなく配置できる。また、前記鏡筒が、ディスプレイの回転軸に直交する軸を中心に回転することで、カメラの左右方向への撮影方向が、機器自体を動かすことなく、カメラ部だけの回転で調整できる。

【0072】(2) 本出願における請求項2の発明によれば、一般にノート型PCのディスプレイ部分の曲げ負荷トルクは、フリーストップ機構のために大きく、そのためディスプレイ開き角の微妙な調整は難しいが、偏向ミラーを回転可能にすることにより、撮影角度の微調整を行えるようになった。

【0073】(3) 本出願における請求項3の発明によれば、最適なミラー回転角を使用者にクリック感で伝え、保持することで通常使用時には最適なミラー回転角での撮影を行えるようになった。

【0074】(4) 請求項4の発明によれば、鏡筒とミラーの回転範囲を設定することにより、ミラーの回転面に対して360°全ての範囲を撮影できる。そして、このようにミラーと鏡筒を構成することにより、鏡筒内に固定されたCCDと機器本体を結ぶケーブル部分のねじれは、鏡筒の回転範囲である±45°以内におさまりケーブルの傷みを抑えることができる。

【0075】また、ミラーの回転によって発生する、像の回転については、CCDに対するミラーの回転が90°毎であるため、CCDに投射される像も90°ずつ回転したものになる。そのため、必要な画像処理は極めて単純なものになり、補正に要する時間は短く、コストも低く抑えられる。

【0076】(5) さらにまた、本出願に係る請求項5の発明によれば、レンズ及びCCDから成る画像入力用カメラ部を前記本体部に収納することにより、携帯性の向上につながる。また、ミラーを備えているため、操作者のより上側の顔画像をカメラに入力できるので顔画像を用いて通信する時に自然な顔画像を送信することができる。

【0077】(6) 本出願に係る請求項6の発明によれば、前記第2の偏向ミラーにより偏向される光軸を前記平面に対しさらに垂直方向に所定角偏向可能とすることにより、前記請求項5の発明における効果を向上すると共に、さらに操作者のより中心の顔画像をカメラに入力できるので顔画像を用いて通信する時にさらに自然な顔画像を送信することができる。

【0078】(7) 本出願に係る請求項7の発明によれば、前記第1の偏向ミラーと第2の偏向ミラーを前記物体側光軸に垂直な軸を中心として回転することにより、請求項6の発明における効果を向上すると共に、ミラーの角度を調整することで表示部の前に居る操作者の顔画

像を捉えることができる。

【0079】(8) 本出願に係る請求項8の発明によれば、前記第1の偏向ミラーと第2の偏向ミラーが前記表示部の回動動作に連動することにより、請求項7の発明における効果を向上すると共に、表示部の回動動作に連動してミラーの角度を自動調整できるので表示部の前に居る操作者の顔画像を自動的に捉えることができる。

【0080】(9) 本出願に係る請求項9の発明によれば、レンズ及びCCDから成る画像入力用カメラ部を前記本体部に回動可能に収納することにより、携帯性の向上につながる。また、ミラーにより、操作者のより上側の顔画像をカメラに入力できるので顔画像を用いて通信する時に自然な顔画像を送信することができる。

【0081】(10) 本出願に係る請求項10の発明によれば、前記第2の偏向ミラーにより偏向される光軸を前記平面に対しさらに垂直方向に所定角度偏向可能とすることにより、前記請求項9の発明における効果を向上すると共に、さらに操作者の、より中心の顔画像をカメラに入力できるので顔画像を用いて通信する時にさらに自然な顔画像を送信することができる。

【0082】(11) 本出願に係る請求項11の発明によれば、前記第2の偏向ミラーは前記撮像物体側光軸に垂直な軸を中心として回動可能にすることにより、前記請求項10の発明における効果を向上すると共に、ミラーの角度を調整することで表示部の前に居る操作者の顔画像を捉えることができる。

【0083】(12) 本出願に係る請求項12の発明によれば、前記第2の偏向ミラーが前記表示部の回動動作に連動することにより、前記請求項11の発明における効果を向上すると共に、表示部の回動動作に連動してミラーの角度を自動調整できるので表示部の前に居る操作者の顔画像を自動で捉えることができる。

【0084】(13) 本出願に係る請求項13の発明によれば、レンズ及びCCDから成る画像入力用カメラ部を前記本体部に収納することにより、携帯性の向上につながる。また、前記カメラ部が前記表示部の回動動作に連動することにより、表示部の回動動作に連動して前記カメラ部の角度を自動調整できるので、表示部の前に居る操作者の顔画像を自動で捉えることができる。

【0085】(14) 本出願に係る請求項14の発明によれば、前記カメラ部の光軸より構成される平面に対し垂直方向に前記カメラ部を所定角度回動することにより、前記請求項13の発明における効果を向上すると共に、さらに操作者のより中心の顔画像をカメラに入力できるので顔画像を用いて通信する時にさらに自然な顔画像を送信することができる。

【0086】(15) さらにまた、本出願に係る請求項15により、第2の偏向ミラーを水平方向に回動させることにより、これに対応する別種の操作性向上効果を得ることができる。

# 【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1のノート型PCの概観斜視図

【図2】 図1の軸筒の軸心断面図

【図3】 実施例1の撮影状態概観図

【図4】 実施例2のカメラ部分の一部切断図

【図5】 実施例2の撮影概観図

【図6】 実施例3のミラー回転つまみの要部断面図

【図7】 実施例4のカメラの一部断面図

【図8】 実施例4のカメラ部分の搭載例

10 【図9】 実施例4の撮影可能範囲を示す図

【図10】 実施例4のカメラ部分の光軸直交面の断面図

【図11】 実施例4のカメラ部の構成ブロック図

【図12】 実施例5のノート型PC概略斜視図

【図13】 図12のカメラ部、第1、第2の偏向ミラーの配置図

【図14】 図13のS方向矢視平面図

【図15】 ミラー駆動機構図

20 【図16】 本発明を適用したノート型PCの前記ミラー駆動系と入力画像の関係を説明する斜視図

【図17】 実施例5の携帯時の外形図

【図18】 実施例6のノート型PCの概略斜視図

【図19】 図18のカメラ部、第2の偏向ミラーの配置図

【図20】 図19のS方向矢視平面図

【図21】 実施例6のノート型PCのミラー駆動機構図

【図22】 実施例6のノート型PCのミラー駆動系と入力画像の関係斜視図

30 【図23】 実施例6のカメラ本体を本体部に収納しようとする状態図

【図24】 実施例6の携帯時の外形図

【図25】 ミラー軸駆動機構図

【図26】 実施例7のノート型PC概略斜視図

【図27】 図26のカメラ部の配置詳細図

【図28】 図27のS方向矢視平面図

【図29】 図27のカメラ本体の詳細斜視図

【図30】 実施例7の携帯時の外形図

40 【図31】 従来のカメラ内蔵ノート型PCの一例の概観斜視図

【図32】 図31のカメラの基本構造断面図

【図33】 従来の他のノート型PC例の概略斜視図

# 【符号の説明】

11 カメラ部 (鏡筒部)

12 入光部

13 鏡筒回転部 (レンズ・CCD光軸)

21 CCD部

22 レンズ

23 偏向ミラー

50 23a 第1の偏向ミラー

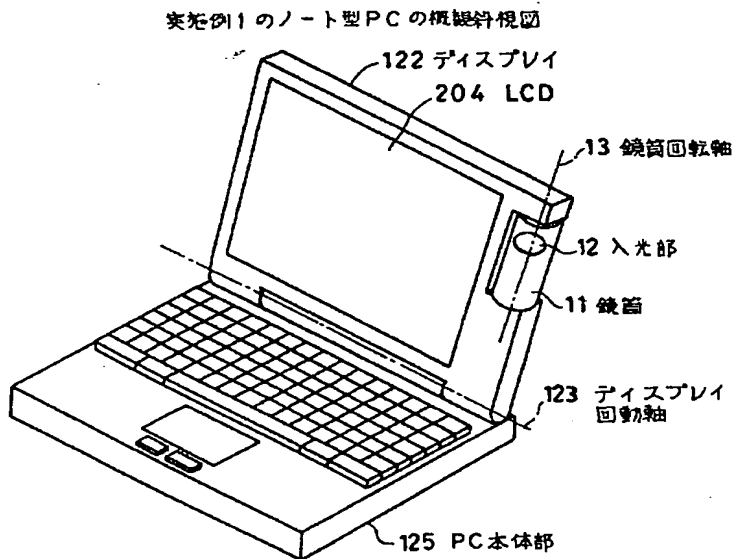
17

- 23 b 第2の偏向ミラー
- 24 ケーブル類
- 41 ミラー回転軸
- 42 ミラー回転つまみ
- 61 鏡筒凹部
- 62 回転つまみ凸部
- 71 ミラー部
- 72 鏡筒部
- 73 ミラーと鏡筒の回転部分
- 81 鏡筒底面溝部
- 82 突起部 (ディスプレイ部)
- 91~94 撮影方向検出スイッチ
- 95 突起部 (ミラー部)
- 111 CCD
- 112 撮影方向検出信号
- 113~117 画像回転回路
- 118 切替回路
- 121 カメラ部
- 122 ディスプレイ部 (表示部)
- 123 ディスプレイ回転軸
- 124 カメラ回転軸
- 125 PC本体部
- 126 被写体
- 131~134 レンズ
- 135 絞り部

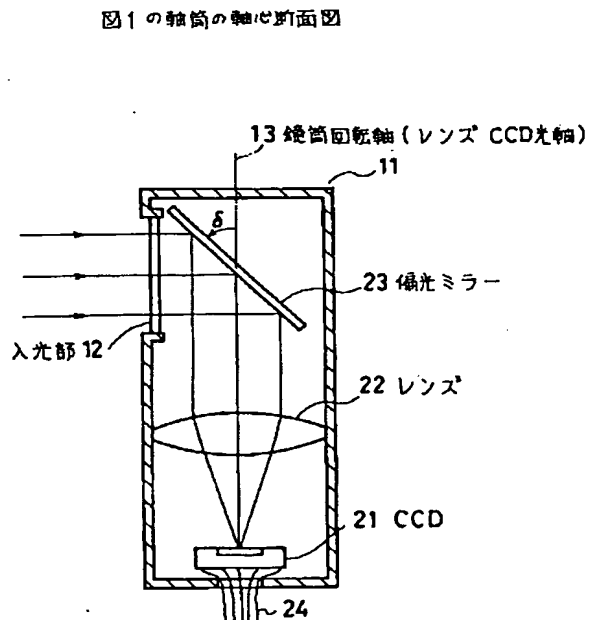
18

- 136 フィルタ
- 137 CCD
- 138 レンズ光軸
- 204 LCD
- 210 チルト部回転軸
- 211, 213, 215, 216 歯車
- 212, 217, 122, 151, 154, 159, 160, 163 軸
- 214, 221 プーリ
- 10 218 2段プーリ
- 219, 220 ベルト
- 250 固定軸
- 252 カメラ本体
- 253 表示部の凸部
- 255, 257, 264, 265 ねじりコイルばね
- 258, 266, 267 ストップ
- 259 a, 259 b ボス
- 260 a 穴
- 260 b 軸260の側面に周方向の切欠き部
- 20 260 d 軸260の該切欠き部160 bの内面
- 261, 262 コの字形のレバー
- 301 従来の携帯型小型電子機器
- 301 a 外部スロット
- 302 カメラを回転可能にしたPCカード
- 302 a カメラ

【図1】

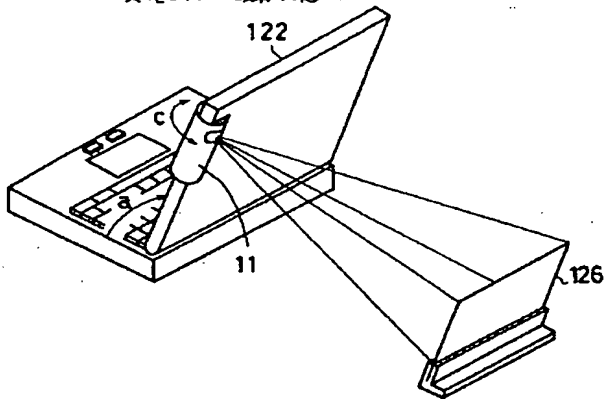


【図2】



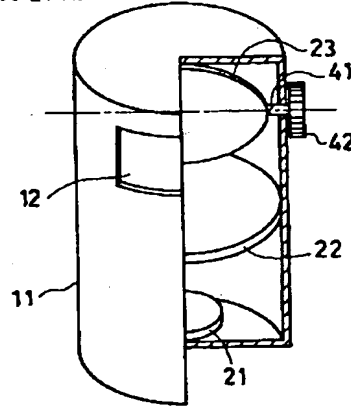
【図 3】

実施例1の撮影状態概観図



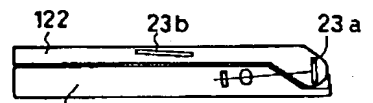
【図 4】

実施例2のカメラ部分の一部切断図



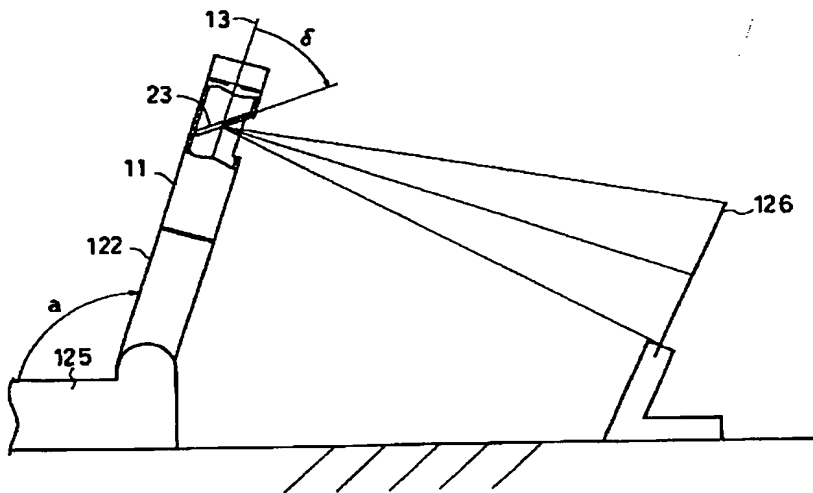
【図 17】

実施例5の携帯時の外形図



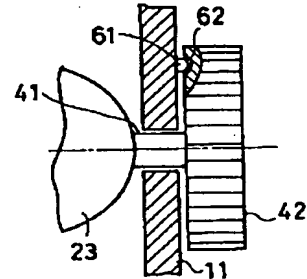
【図 5】

実施例2の撮影概観図



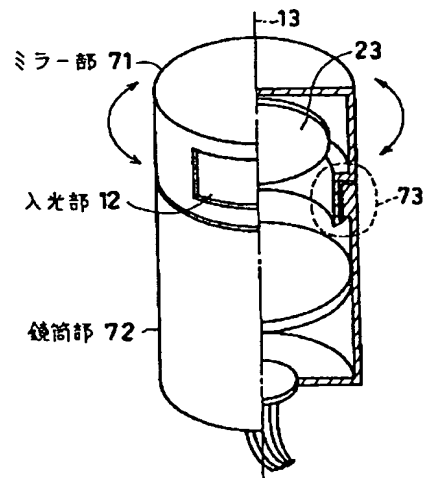
【図 6】

実施例3のミラー回転つまみの垂直断面図



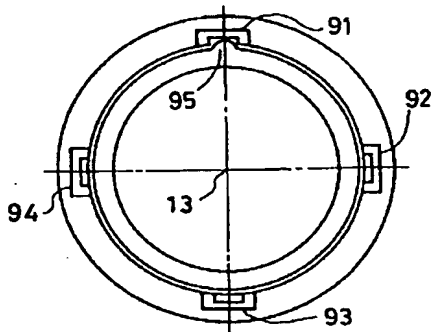
【図 7】

実施例4のカメラの一部断面図



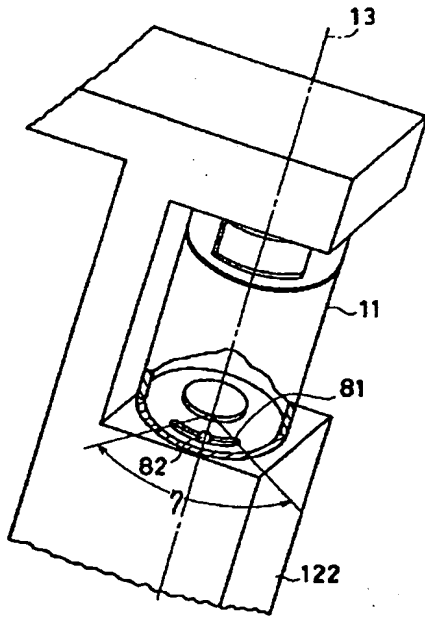
【図 10】

実施例4のカメラ部分の光軸垂直面の断面図



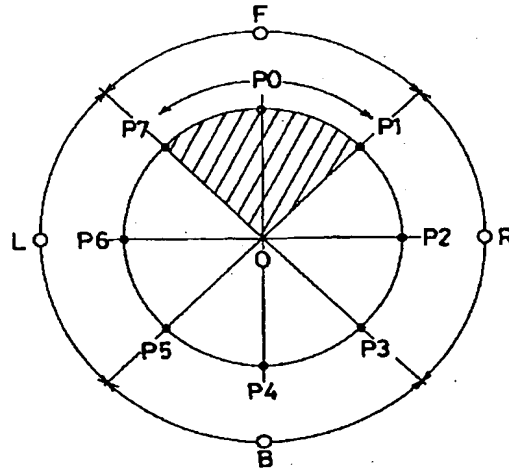
【図8】

実施例4のカメラの搭載例



【図9】

実施例4の撮影可能範囲を示す図

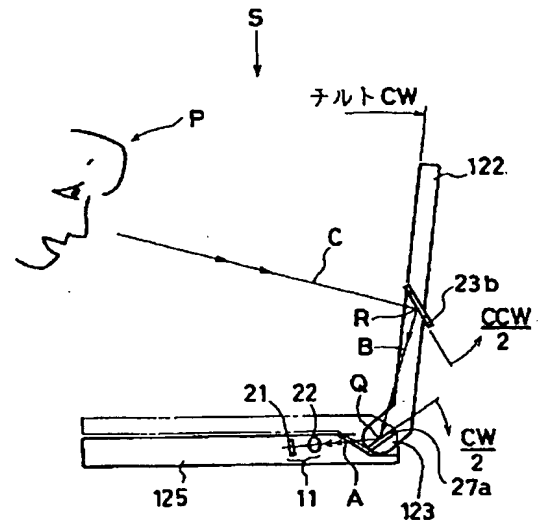
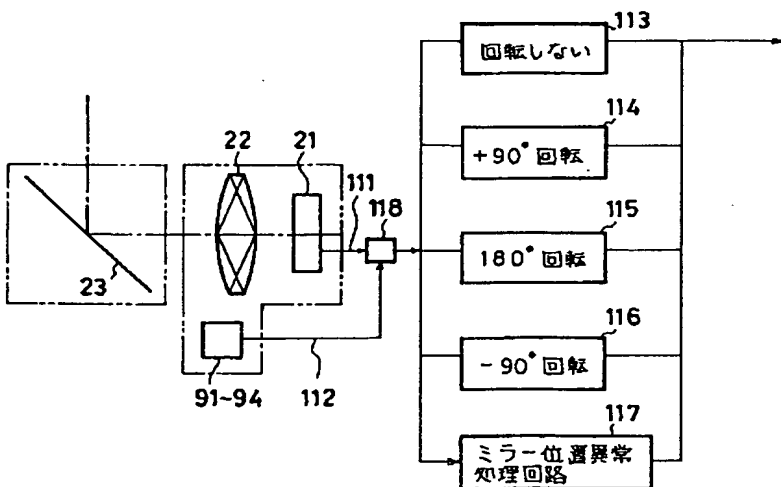


【図13】

図12のカメラ部、第1,第2偏光ミラーの配置図

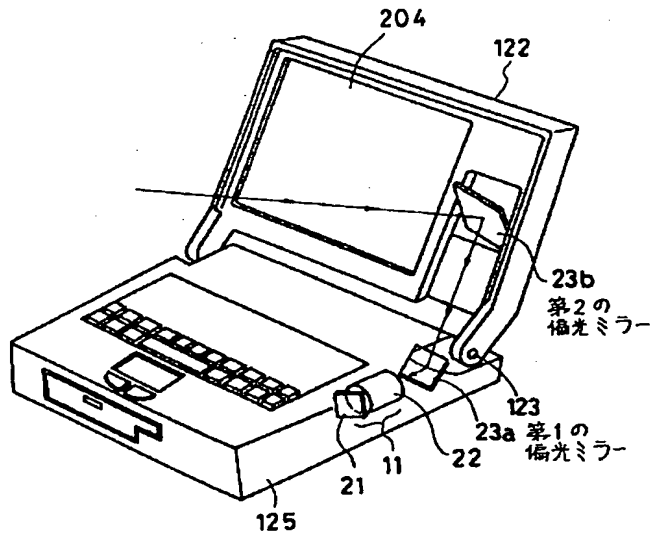
【図11】

実施例4のカメラ部の構成ブロック図



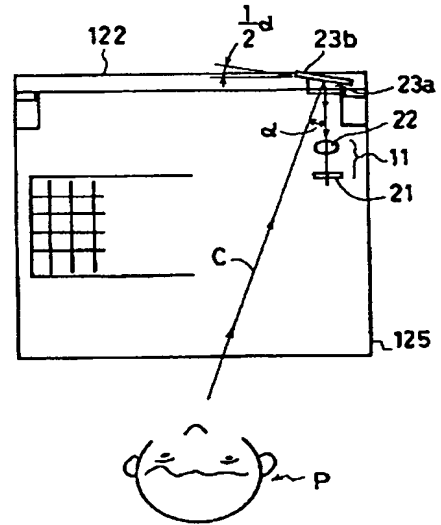
【図12】

実施例5のノート型PCの概観斜視図



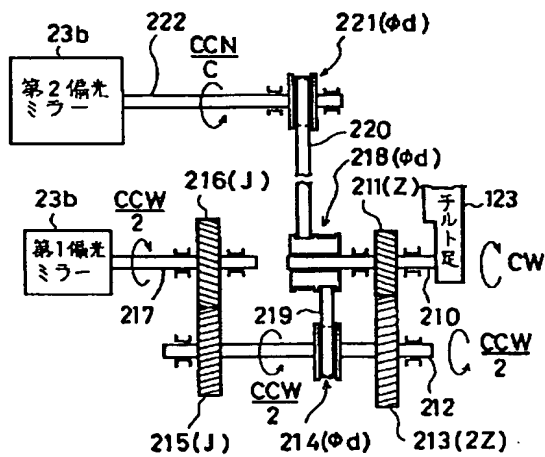
【図14】

図13のS方向矢視平面図



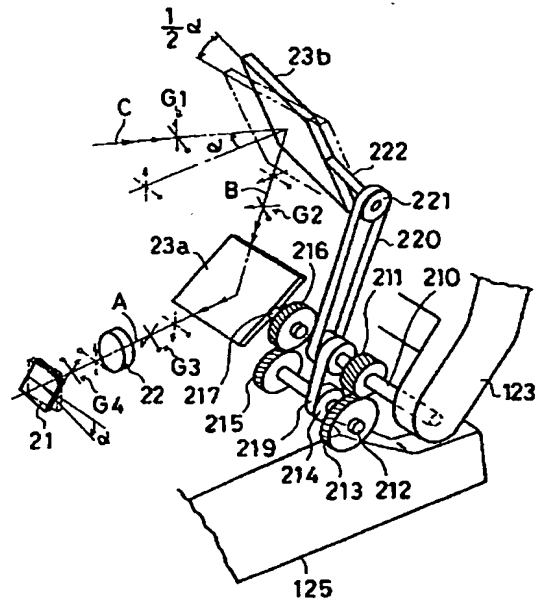
【図15】

図12のミラー駆動機構図



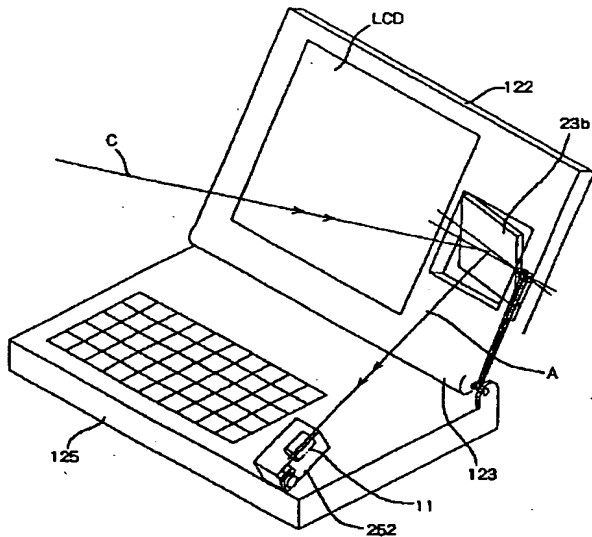
【図16】

実施例5のミラー駆動系と入力画像の関係図



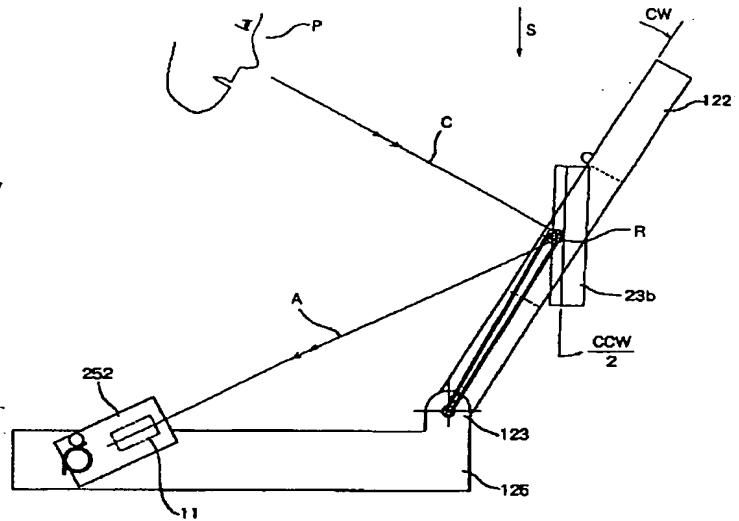
【図18】

実施例6のノート型PCの概略斜視図



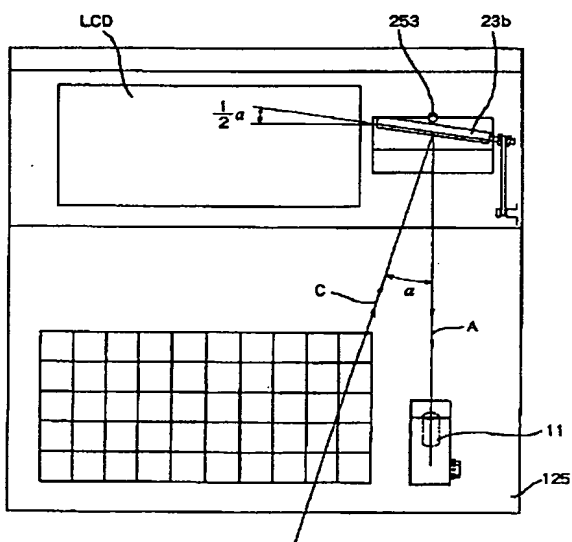
【図19】

図18のカメラ部、第2偏光ミラーの配置図



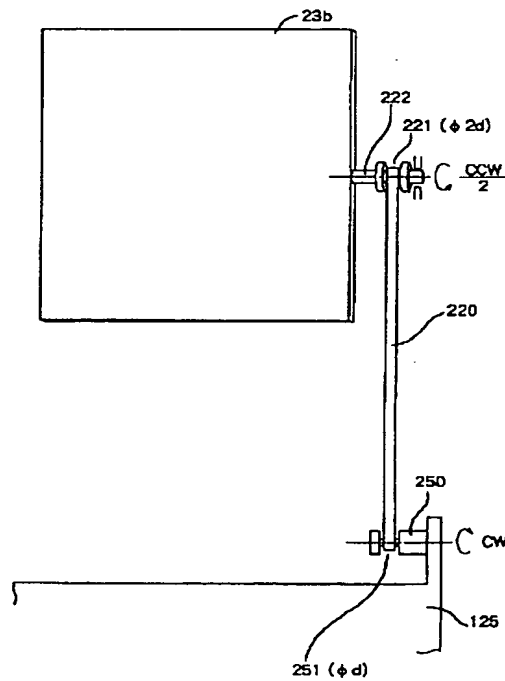
【図20】

図19のS方向矢視平面図



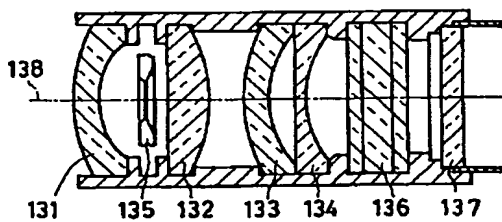
【図21】

実施例6のノート型PCのミラー駆動機構図



【図32】

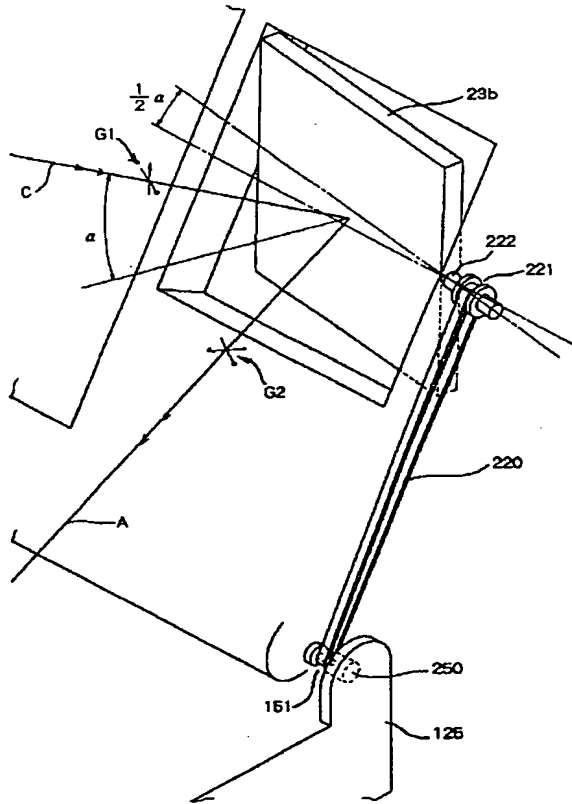
図31カメラの基本構造断面図





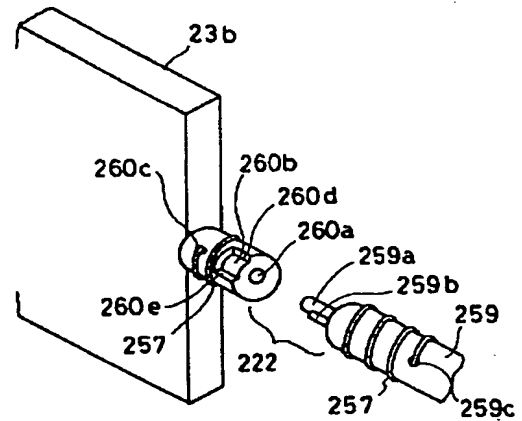
【図 2 2】

実施例 6 のノート型 PC のミラー駆動系と入力画像の関係斜視図



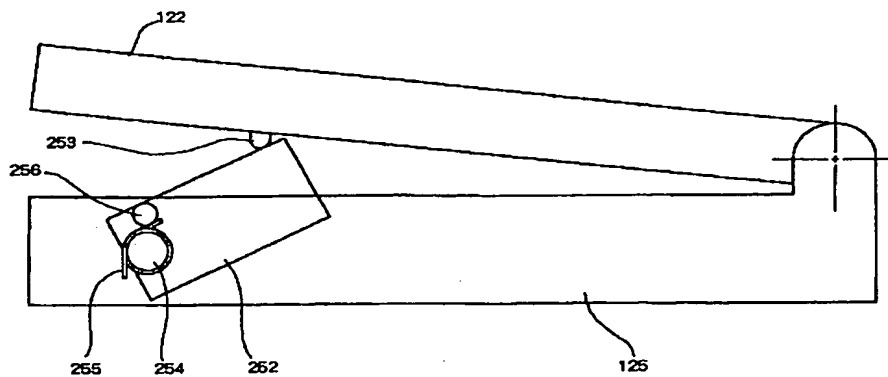
【図 2 5】

ミラー軸の駆動機構図



【図 2 3】

実施例 6 のカメラ本体を本体部に収納しようとする状態図



実施例6の携帯時の外形図

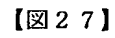
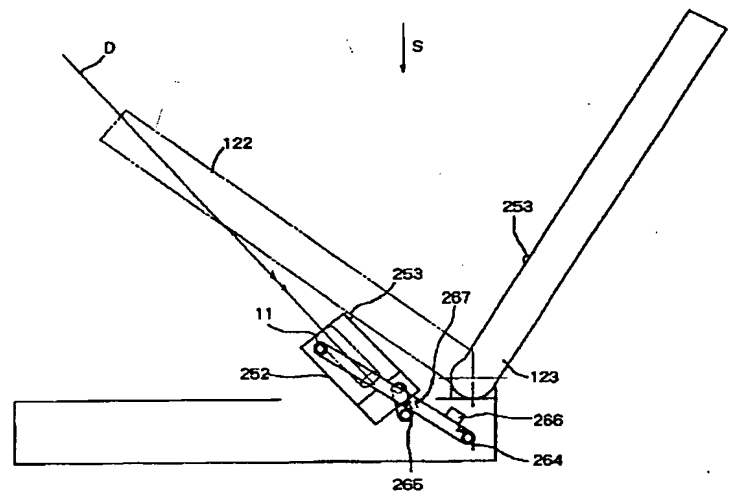
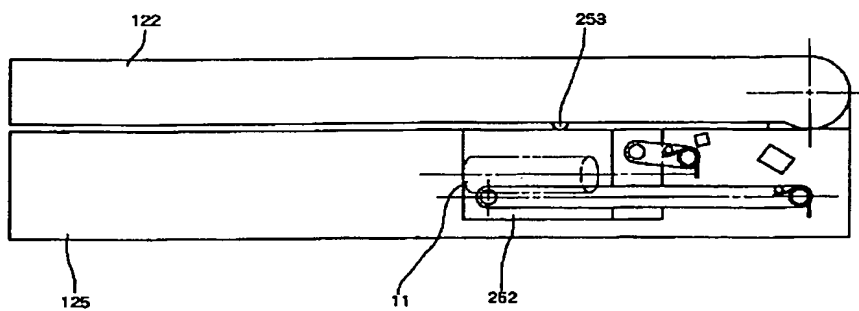


図26のカメラ部の配置詳細図

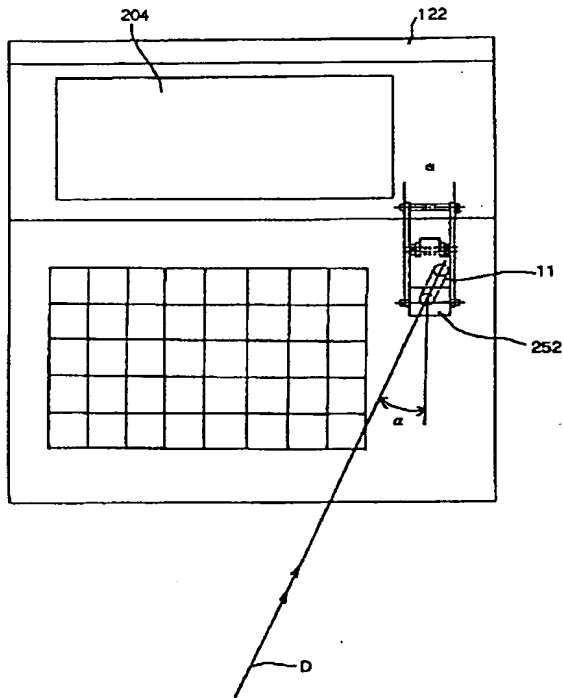


実施例7の携帯時の外形図



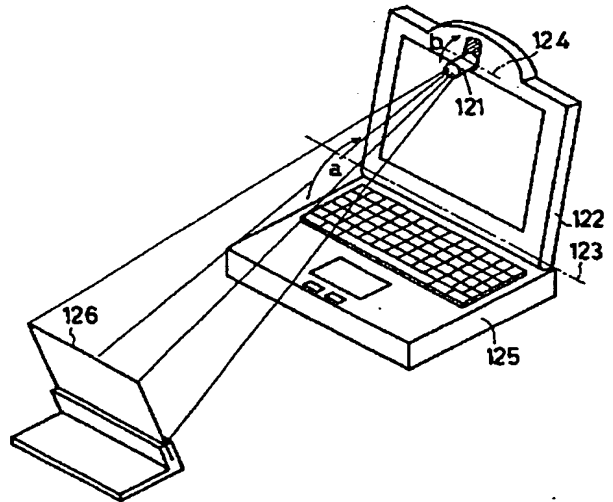
【図 2 8】

図 27 の S 方向矢視平面図



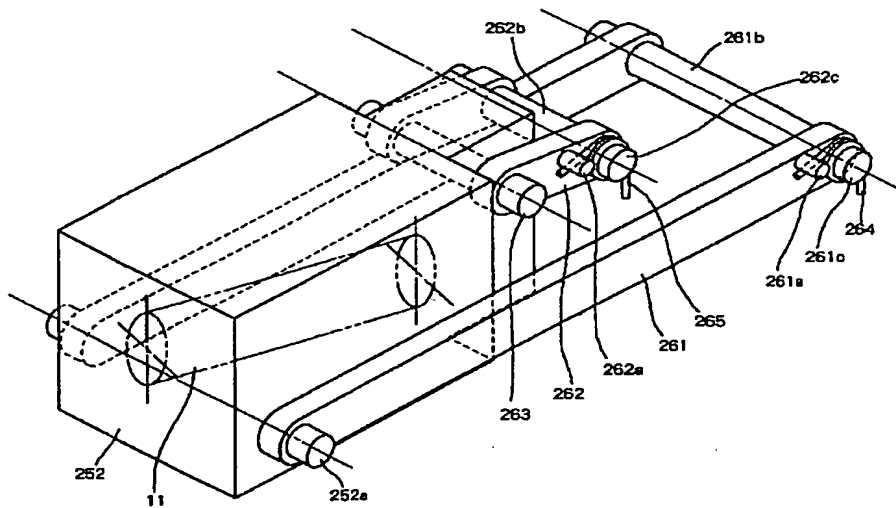
【図 3 1】

従来のカメラ内蔵ノート PC の一例の機体斜視図



【図 2 9】

図 27 のカメラ本体の詳細斜視図



【図 3 3】

従来の他のノート型PC例の概略斜視図

